

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-253387

(43)Date of publication of application : 05.10.1993

(51)Int.Cl.

D06F 37/22

D06F 49/06

(21)Application number : 04-053357

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 12.03.1992

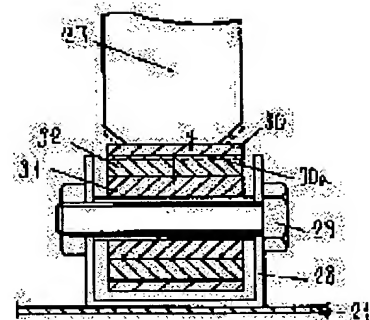
(72)Inventor : MATSUDA EIJI
YOSHIDA KATSUAKI
SUMIYA KATSUHIKO
IWAKIRI SHUNICHI

(54) DRUM TYPE WASHING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a drum type washing machine by which the vibration during time starting interval and the steady running of spin-drying is hardly transmitted to the body.

CONSTITUTION: This washing machine has a damper 27 equipped between the washing machine body and the water tank and a fitting part 30 to attach the damper 27. In this fitting part 30, a shock-absorber made of a highly hard shock-absorber 31 and a lower hard shock-absorber 32 as a stacked structure is inserted at the inner periphery of the fitting hole 30a in which a fitting bolt is inserted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.08.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.06.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

6

(19)日本国特許庁 (J-P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-253387

(43)公開日 平成5年(1993)10月5日

(51)Int. Cl.

D 0 6 F 37/22
4B/08

識別記号

庁内整理番号

B704-3B

Z B704-3B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-53357

(22)出願日 平成4年(1992)3月12日

(71)出願人 000005921

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 松田 栄治

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72)発明者 吉田 勝昭

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72)発明者 角谷 勝彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小原治 明 (91-2名)

最終頁に続く

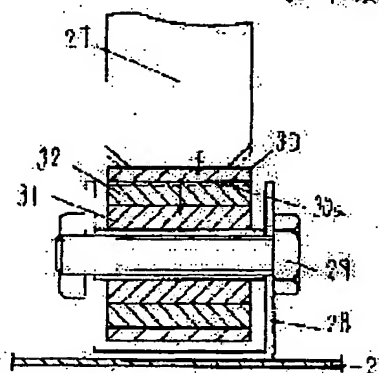
(54)【発明の名称】 ドラム式洗濯機

(57)【要約】

【目的】 本発明は脱水開始時と脱水定常時の振動が本体に伝達されにくい構成のドラム式洗濯機を提供することを目的としている。

【構成】 洗濯機の本体と水槽との間に設けたダンパー27と、このダンパー27を取り付けるための取付部30とを有し、前記取付部30は、取付用のボルト29を挿入する取付穴30aの内周に高硬度緩衝材31と低硬度緩衝材32を二重構造にした緩衝材を挿入したものである。

21-ドラム
27-ダンパー
29-ボルト
30-取付部
31-高硬度緩衝材
32-低硬度緩衝材



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体内にサスペンションによって支持された水槽と、水槽内に設けたドラムと、前記水槽と本体との間に設けたダンパーとを有し、このダンパーを取り付ける取付部は、取付用のボルトを挿入する取付穴の内周に高硬度緩衝材と低硬度緩衝材を二重構造にした緩衝材を挿入したドラム式洗濯機。

【請求項 2】 高硬度緩衝材の断面形状を両端部を肉厚とした鼓状とした請求項 1 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 3】 本体内にサスペンションによって支持された水槽と、水槽内に設けたドラムと、前記水槽と本体との間に設けたダンパーとを有し、このダンパーを取り付ける取付部の外周にはバネ材を設けたドラム式洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は衣類の洗浄をドラム内の回転によって行ない、脱水をドラムの高速回転によって行なうドラム式洗濯機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のドラム式洗濯機において、そのダンパーの取付部の構成は図 1 に示すような構成であった。洗濯機の本体 10 とその内部の水槽との間に設けたダンパー 11 は、取付ブッシュ 12 を挿入した取付部 13 と、ダンパー取付フランジ 14 との結合により両端をそれぞれ本体 1 と水槽に固定している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 一般にこの種のドラム式洗濯機は、洗濯・すすぎを終えて脱水工程に入った場合、衣類がドラムの下部に偏って分布している。そしてこのドラム式洗濯機の共振回転数は、 $150r/min \sim 300r/min$ の低回転領域であって、脱水工程の起動時には衣類による偏心荷重のため水槽が大きく振動するものである。そこでダンパー 11 は、水槽の振動を抑えるため取付ブッシュ 12 に高硬度の部材を用いていた。しかし取付ブッシュ 12 に高硬度の部材を用いると、脱水が進んで高速回転になった場合に、水槽の振動がダンパー 11 から本体 10 に伝わりやすくなるものである。この高周波の振動は、特に木床の固有振動数に一致した場合は、床を大きく振動させ騒音や家屋の振動を引き起こすものである。

【0004】 本発明はこのような従来の構成が有している課題を解決しようとするものであって、脱水時の振動が本体に伝達されにくい構成のドラム式洗濯機を提供することを第一の目的としている。

【0005】 また脱水起動時の水槽の前後方向の振動を効果的に防止することを第二の目的としている。

【0006】 さらに脱水起動時のダンパーの左右の揺動を抑えて、脱水起動時の水槽の揺れを防止することを第三の目的としているものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 第一の目的を達成するための本発明の第一の手段は、本体内にサスペンションによって支持された水槽と、水槽内に設けたドラムと、前記水槽と本体との間に設けたダンパーとを有し、このダンパーを取り付ける取付部は、取付用のボルトを挿入する取付穴の内周に高硬度緩衝材と低硬度緩衝材を二重構造にした緩衝材を挿入したドラム式洗濯機とするものである。

【0008】 また第二の目的を達成するための本発明の第二の手段は、前記本発明の第一の手段の構成に加え、高硬度緩衝材の断面形状を両端部を肉厚とした鼓状としたドラム式洗濯機とするものである。

【0009】 さらに第三の目的を達成するための本発明の第三の手段は、ダンパーを取り付ける取付部の外周にバネ材を設けたドラム式洗濯機とするものである。

【0010】

【作用】 本発明の第一の手段は、取付穴の内周に挿入した緩衝材が脱水工程の進行に進行に応じて、効果的に振動の伝達を防止するよう作用するものである。つまり、脱水起動時の大きい振動は、内周の高硬度緩衝材によって抑えられ、脱水定常時の振動の小さい周波数の高い振動は外周部の低硬度緩衝材によって抑えるものである。

【0011】 また本発明の第二の手段は、特に共振回転数を通過する際の水槽の前後方向の振動を効果的に防止するように作用するものである。つまり、高硬度緩衝材の断面形状を両端部を肉厚とした鼓状としているため、高硬度緩衝材の肉厚部分でダンパーの取付部を中心とする前後方向の揺れによるモーメントを抑えるものである。

【0012】 さらに本発明の第三の手段は、バネ材が脱水起動時のダンパーの左右の揺動を抑えて、脱水起動時の水槽の揺れを防止するよう作用するものである。

【0013】

【実施例】 以下、本発明の第一の手段の実施例の構成について図 1・図 2 に基づいて説明する。20 は洗濯機の本体 21 内に複数のサスペンション 22 によって半拘束的に吊り下げられた水槽である。水槽 20 はその内部に、回転軸 23 によって軸支され、適宜通水孔 24 および開口部 25 を有するドラム 26 を備えている。また 27 は前記水槽 20 の底部に一端を、他端を前記本体 21 に固定したダンパーである。ダンパー 27 は、両端にボルト 29 によってダンパー取付フランジ 28 に取り付けられる取付部 30 を有している。前記ダンパー取付フランジ 28 は、本体 21 および水槽 20 の下部に固定されている。この取付部 30 の取付穴 30a には、内周側に硬度約 60 程度のブチルゴム等で構成した高硬度緩衝材 31 を、外周側には同様に硬度約 30 程度の低硬度緩衝材 32 を配した二重構造の緩衝材を挿入してある。水槽 20 の軸受 33 の端部には、ドラムブリー 34 が取り

付けられており、洗濯モータ35のシャフト36に取り付けたモータプーリ37との間に取り付けたベルト38によって、洗濯モータ35の回転が伝達され駆動される。39は前記ドラム26の衣類投入口40を閉鎖する外蓋であり、一端を水槽20、他端を本体21に固定したペローズ41と当接している。さらに42は、本体21の底部に取り付けた固定足である。

【0014】以下本実施例の動作について説明する。洗濯一すすぎを終えて脱水工程に入ったとき、つまり脱水起動時には、衣類がドラム26の下部に偏って分布しているため、水槽20は大きく振動しようとする。このときの大きな振動は、外周側に配置した低硬度緩衝材32と内周側に配置した高硬度緩衝材31によって受けられ、内周側に配置した高硬度緩衝材31がこの振動を吸収する。従って脱水起動時のダンパー27の大きな振動は減衰されて、ボルト29・ダンパ取付フランジ28から本体21に伝達される振動量は小さいものとなる。

【0015】脱水が進んで脱水定常時となると、衣類に含まれている水分の脱水が進むために、ドラム26の回転は高速となり、水槽20の振動量も小さくなる。このときには、ダンパー27の振動は外周部に配置している低硬度緩衝材32だけで受けるようになる。この緩衝材32は低硬度であって柔らかいため、高周波の振動の小さい振動を吸収するのに適している。従って脱水定常時の高周波の振動が、ボルト29・ダンパ取付フランジ28から本体21に伝達される振動量を小さくすることができるものである。

【0016】以上のように本実施例によれば、脱水時の水槽20の振動が設置床に直接伝わって、設置床の固有振動数で床を大きく振動させたりすることはないものである。次に本発明の第二の手段の実施例について、図3に基づいて説明する。本実施例の全体構成は、前記実施例と同様図1で示した構成であり説明を省略する。27は水槽20下部と本体21との間に設けたダンパーである。ダンパー27は、両端にボルト29によってダンパ取付フランジ28に取り付けられる取付部43を有している。前記ダンパ取付フランジ28は、本体21および水槽20の下部に固定されている。この取付部43の取付穴43a内部には、円周方向に以下の2重構造の緩衝材を配置している。つまり内周側は、硬度約80程度のブチルゴム等で構成した高硬度緩衝材44を、断面形状がダンパ取付フランジ28の方向にしたいに肉厚とした、すなわち両端部を肉厚とした鼓状の形状としている。また外周側は、高硬度緩衝材44の外周に沿った形状をした硬度約30程度の低硬度緩衝材45としている。

【0017】以下本実施例の動作について説明する。脱水起動時、特に共振回転数を通過するときには、衣類による偏心荷重のため水槽21が前後に大きく振動しようとする。このとき本実施例では、ダンパー取付部43の

高硬度緩衝材44の断面形状をダンパ取付フランジ28方向にしたいに肉厚とした鼓状の形状としているため、この肉厚部分でダンパ取付部43を中心とする前後方向の揺れによるモーメントを抑えられ、また脱水が進行して定常脱水状態となって、ドラム26が高速回転をするようになると、水槽21の振動は小さくなって、ダンパ取付部43に伝わる振動も小さくなって、低硬度緩衝材45がこの振動を吸収する。

【0018】さらに本発明の第三の手段の実施例について図4に基づいて説明する。本実施例の全体構成は図1と同様であり説明を省略する。ダンパ取付部50の外周には、円周方向にダンパー27が一定のストロークで揺動すると（左右いずれでもよい）、本体21に弾接して作用するバネ材51を固定している。なお、緩衝材については、第一または第二の手段の緩衝材を採用した構成あるいは緩衝材を用いない構成のいずれであってもよい。

【0019】以上の構成で、衣類の偏りが原因して水槽20が脱水起動時に左右に大きく振動した場合に、この振動を抑制するものである。すなわち、水槽20が左右に大きく振動すると、ダンパー27も左右に揺動する。このときダンパ取付部50に取り付けているバネ材51は本体21に弾接することになり、バネ効果によって逆方向に反発する。このことによって、ダンパー27の大きな揺動は抑えられ、起動時の水槽20の揺動を抑えることができる。

【0020】

【発明の効果】本発明の第一の手段によれば、水槽と本体との間に設けたダンパーを取り付けるための取付部は、取付用のボルトを挿入する取付穴の内周に高硬度緩衝材と低硬度緩衝材を二重構造にした緩衝材を挿入した構成として、脱水開始時の振動と脱水定常時の振動を効果的に吸収して、低騒音なドラム式洗濯機を実現するものである。

【0021】さらに本発明の第二の手段によれば、高硬度緩衝材の断面形状を両端部を肉厚とした鼓状とした構成とすることによって、特に脱水起動時に共振回転数を通過するときの前後方向の揺れによるモーメントを抑えることができるドラム式洗濯機を実現するものである。

【0022】さらに本発明の第三の手段によれば、ダンパーの取付部にバネ材を設けた構成として、ダンパーの取付部が一定のストローク以上揺動しないようにし、起動時の大きな振動を抑えることができるドラム式洗濯機を実現するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の手段の実施例であるドラム式洗濯機の縦断面図

【図2】同ドラム式洗濯機のダンパ取付部を示す縦断面図

【図3】本発明の第二の手段の実施例であるダンパ取

付部の縦断面図

【図4】本発明の第三の手段の実施例であるダンパー取

付部の斜視図

【図5】従来例におけるドラム式洗濯機のダンパー取付

部の縦断面図

【符号の説明】

20 水槽

21 本体

22 サスペンション

23 ドラム

27 ダンパー

29 ボルト

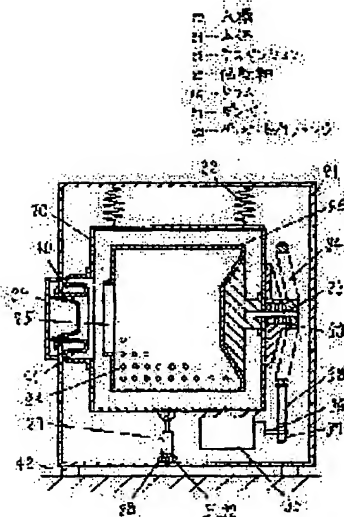
30・43・50 ダンパー取付部

31・44 高硬度緩衝材

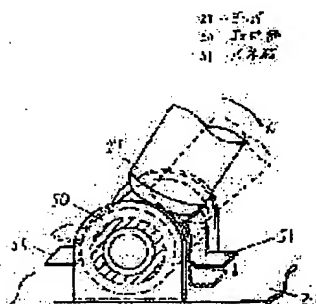
32・45 低硬度緩衝材

51 パネ材

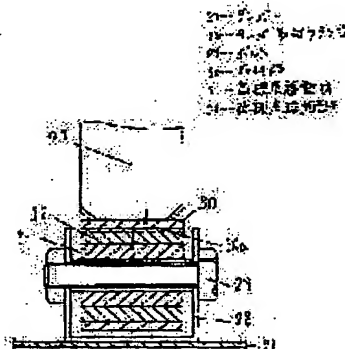
【図1】



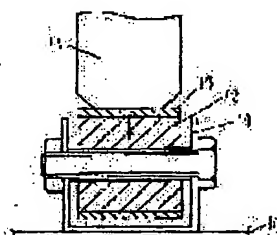
【図4】



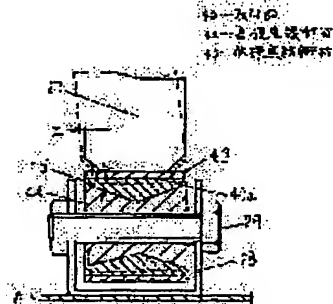
【図2】



【図5】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 岩切 俊一

大阪府門真市大字門真1008番地 松下電器
産業株式会社内